

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 実用新案公報(Y 2)

(11)実用新案出願公告番号

実公平6-22823

(24) (44)公告日 平成6年(1994)6月15日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/1335	5 3 0	7408-2K		
G 0 2 B 6/00	3 3 1	6920-2K		

請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 実願平1-64575
 (22)出願日 平成1年(1989)6月2日
 (65)公開番号 実開平3-5132
 (43)公開日 平成3年(1991)1月18日

(71)出願人 999999999
 スタンレー電気株式会社
 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号
 (72)考案者 近藤 英雄
 神奈川県厚木市岡田2374
 (72)考案者 伊藤 多計夫
 神奈川県秦野市堀川640-1
 (74)代理人 弁理士 平山 一幸 (外1名)

審査官 岩崎 幸治

(56)参考文献 特開 平1-88428 (J P, A)
 特開 昭63-168604 (J P, A)

(54)【考案の名称】 液晶表示装置のバック照明装置

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】液晶セルと、該液晶セルの下方に配設されていて且つ下面が白色塗装されている透光性材料から成る拡散板と、該拡散板の端面对向して配設された光源とを含んでいる透過型液晶表示装置において、光源として、ホールを有する基板上にLEDチップを取り付けた表面実装型チップLEDが使用されており、上記拡散板の少なくとも一方の端面の光源取付け位置付近にて、該拡散板の端面からほぼ垂直に延びるボスが一体に挿入されており、前記ホールを該ボスに嵌挿させることにより、該チップLEDが該拡散板に関して所定位置に位置決めされると共に、上記ボスをかしめることにより、該チップLEDが該拡散板の端面に固定せしめられることを特徴とする、液晶表示装置のバック照明装置。
 【考案の詳細な説明】

2

【産業上の利用分野】

本考案は、バック照明により液晶セルの表示を浮き上がらせるようにした透過型液晶表示装置のためのバック照明装置に関するものである。

【従来の技術】

従来、このような透過型液晶表示装置は、例えば第5図に示すように構成されている。即ち、液晶表示装置1は、公知のごとく形成された液晶セル2の下方に、この液晶セル2のバック照明を行なうためのライトガイド3を配設することによって構成されている。このライトガイド3は、例えばアクリル樹脂等の透光性材料により形成され、且つその下面には例えば白色塗料を塗布することにより光拡散層4が形成されて、その内面反射率が高められている。さらに、上記ライトガイド3の両端面には、図示のように対向して配設された冷陰極管、LED

(2)

実公平6-22823

3

D、電球等の光源5が備えられている。

これにより、光源5を発光させたとき、光源5からの光は、ライトガイド3の端面から内部に入射して中心に向かって進み、その際、光拡散層4によって上方へ乱反射せしめられることにより、また直接に上面に達することにより、液晶セル2を下方からバック照明し、液晶セル2の適宜の駆動制御により表示されるパターンを浮き上がらせるようになっている。

【考察が解決しようとする課題】

しかしながら、このような液晶表示装置1においては、光源5が、ライトガイド3の端面に対向する所定位置に図示しない適宜の取付け金具等の固定具を使用してネジ止め等により固定する必要があるため、組立の際に位置決め、取付け固定が面倒である。また固定具が必要となるため、部品点数が多く、従って生産コスト及び組立コストが高くなってしまいう問題があった。

本考案は、以上の点に鑑み、ライトガイドに対する光源の位置決めが容易であると共に、部品点数が少なく済むことにより、組立コスト及び生産コストが低減せしめられる、液晶表示装置のためのバック照明装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

上記目的は、本考案によれば、液晶セルと、この液晶セルの下方に配設されていて且つ下面が白色塗装されている透光性材料から成る拡散板と、この拡散板の端面に対向して配設された光源とを含む透過型液晶表示装置において、光源として、ホールを有する基板上にLEDチップを取り付けた表面実装型LEDチップを使用し、上記拡散板の少なくとも一方の端面の光源取付け位置付近にて、この拡散板の端面からほぼ垂直に延びるボスが一体に植立されており、ホールをこのボスに嵌挿させることにより、チップLEDが該拡散板に関して所定位置に位置決めされると共に、このボスのかしめることにより、該チップLEDが上記拡散板の端面に固定せしめられるようにしたことにより達成される。

【作用】

この考案によれば、光源としてチップLEDを使用し、このチップLEDのホールやチップLEDを実装したホールを有するプリント基板を拡散板の端面の光源取付け位置に設けられたボスに嵌挿させるだけの操作によって、該チップLEDが拡散板の端面に対向する所定位置に位置決めされ得ることになり、さらにこの状態からボスを熱かしめ等にてかしめるだけの操作により、固定具を使用することなく、該チップLEDが該拡散板に対して取付け固定され得ることとなる。

したがって、上記チップLEDは拡散板に対して非常に容易に位置決めされ且つ取付け固定されることになる。

【実施例】

以下、図面に示した一実施例に基づいて本考案を詳細に説明する。

4

第1図は本考案を適用した液晶表示装置の一実施例を示しており、この液晶表示装置10は、公知のごとく形成された液晶セル11と、この液晶セル11の下方に配設され且つ該液晶セル11のバック照明を行なうためのライトガイド12とから構成されている。

上記ライトガイド12は、例えばアクリル樹脂等により形成された透明板から構成されており、その下面には、白色塗料を塗布することにより光拡散層13が形成されている。このライトガイド12は、その両端面の光源取付け位置にそれぞれ二本のボス14が所定間隔で該端面に対して垂直方向に延びるように、該ライトガイド12に一体的に植立されている(第2図参照)。

上記ライトガイド12の各端面にて、それぞれ一對のボス14に対して、チップLED15を載せたプリント基板15aが取り付けられる。即ち、ボス14の間隔と同じ間隔のホール15aを有する基板15aにLEDチップ15を取り付けることにより構成された発光部が、そのホール15aを該ライトガイド12のボス14に嵌挿させることにより、ライトガイド12の端面の所定位置に位置決めされ、且つボス14の先端を熱かしめ等によりかしめることによって、チップLED15が前記所定位置に取付け固定せしめられることとなる。

なお、ライトガイド12の両端面の光源取付け位置にて、ボス14の間の領域は、チップLED15のLEDチップを含む樹脂モールド部が当たらないように、適宜の形状の切欠部12aが設けられている(第2図(A)参照)。

上記の説明では、チップLED15を基板に取り付けた例について説明したが、チップLED15の両端にホールを設けてもよい。

本考案による液晶表示装置10は以上のように構成されており、ライトガイド12の両端面に対して所定位置に取付け固定されたチップLED15を発光させたとき、このチップLED15からの光は、切欠部12aからライトガイド12内に進入し、該ライトガイド12の下面の白色塗装にて乱反射せしめられ、また該ライトガイド12の上面に直接に入射し、該ライトガイド12の上面を透過して、液晶セル11をバック照明することになる。これにより、液晶セル11の適宜の駆動制御により表示されるパターンがバック照明によって浮き上がることになる。

尚、ライトガイド12の端面は、第2図(B)に示すように垂直に形成されているが、例えば第3図に示すようにわずかに斜め上方へ向くように傾斜して形成されていてもよく、これによりチップLED15から射出した光が効率よく該ライトガイド12の上面に達するようになる。

また、上述した実施例においては、ライトガイド12の各端面に対して、それぞれ一個のチップLED15を取り付けた場合について説明したが、大型の液晶表示装置

(3)

実公平6-22823

5

の場合には、各端面に関してそれぞれ複数個のチップLED 15を取り付けることも可能である。

この場合、チップLED 15の代わりに、第4図に示すように、一定間隔でホールを設けた長尺の基板に複数個のLEDチップを実装することにより、連続的に構成したチップLED 16を使用し、上記ライトガイド12の端面に取り付けるべきチップLEDの数に応じて、適宜に切断することにより最初から所定間隔で並んでいるチップLED 16を取り付けるようにすれば、各チップLEDの間の間隔を調整する必要がなく、また同時に複数個のチップLEDが取り付けられ得るので、組立が容易になると共に、チップLED自体の生産コストも低減され得ることとなり、第1図の実施例の場合にも、このようにして生産されるチップLED 16を利用すれば、さらに生産コストが低減されることになる。

【考察の効果】

以上述べたように本考察によれば、液晶セルとこの液晶セルの下方に配設されていて且つ下面が白色塗装されている透光性材料から成る拡散板とこの拡散板の端面に対向して配設された光源とを具備する透過型液晶表示装置において、光源として、ホールを有する基板上にLEDチップを取り付けた表面実装型チップLEDが使用されており、上記拡散板の少なくとも一方の端面の光源取り付け位置付近にて、該拡散板の端面からほぼ垂直に延びるボスが一体に縮立されており、前記チップLEDのホールを該ボスに嵌挿させることにより、該チップLEDが該拡散板に関して所定位置に位置決めされると共に、該ボスのかしめることにより、該チップLEDが拡散板*

6

*の端面に固定せしめられることにより、液晶表示装置のバック照明装置を構成した。

したがって、光源としてチップLEDを使用しこのチップLEDのホールまたはチップLEDを実装したプリント基板のホールを拡散板の端面の光源取り付け位置に設けられたボスに嵌挿させるだけの操作によって、該チップLEDが該拡散板の端面に対向する所定位置に位置決めされ得ることになり、さらにこの状態からボスを熱がしめ等にてかしめるだけの操作により、固定具を使用することなく、該チップLEDが該拡散板に対して取り付け固定され得る。

かくして、本考察によれば、ライトガイドに対する光源の位置決めが容易であると共に、部品点数が少なくて済むことにより、組立コスト及び生産コストが低減せしめられる、極めて優れた透過型液晶表示装置のためのバック照明装置が提供され得ることになる。

【図面の簡単な説明】

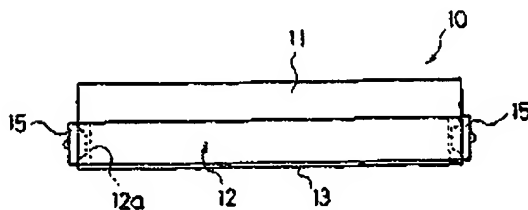
第1図は本考察による液晶表示装置の一実施例を示す概略断面図、第2図(A)は第1図の実施例におけるライトガイドの平面図、(B)はその側面図、

第3図は第2図のライトガイドの変形例を示す側面図、第4図は第1図の実施例に使用するチップLEDの一例を示す概略斜視図である。

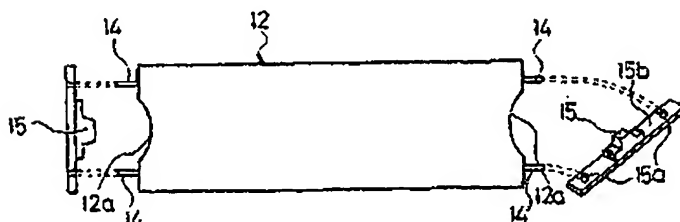
第5図は従来の液晶表示装置の一例を示す概略断面図である。

10……液晶表示装置；11……液晶セル；12……ライトガイド；12a……切欠部；13……光拡散層；14……ボス；15、16……チップLED。

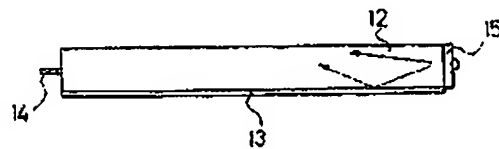
【第1図】



【第2図(A)】



【第2図(B)】



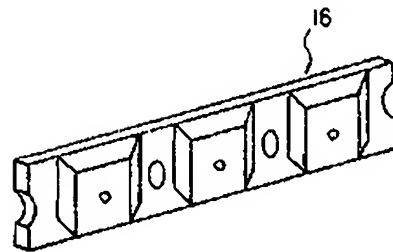
(4)

実公平6-22823

【第3図】



【第4図】



【第5図】

